

Национальная академия наук Украины  
Институт биологии южных морей им. А.О. Ковалевского



Тезисы VII Международной  
научно-практической конференции

## *Pontus Euxinus 2011*

по проблемам водных экосистем,  
посвящённой 140-летию Института биологии южных морей  
Национальной академии наук Украины

Севастополь  
2011

Афанасьев Д.Ф.<sup>1,2</sup>, Мартынов Я.И.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> - Азовский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства, ул. Береговая, 21б, Ростов-на-Дону, 344002, Россия, Россия, *dafanas@mail.ru*

<sup>2</sup> – Южный федеральный университет, ул. Садовая, 105, Ростов-на-Дону, 344007, Россия

## ФОРМИРОВАНИЕ ОБИТАЕМОГО ПРОСТРАНСТВА *CYSTOSEIRA BARBATA* В РАЗЛИЧНЫХ УСЛОВИЯХ

Ни один живой организм не существует в безматериальном пространстве, в отрыве от окружающей его среды, а так или иначе взаимодействует с ней и изменяет её. Та часть среды, которая осуществляет взаимодействие с организмом, по сути, и является его обитаемым пространством. Из нее он получает необходимые ему вещества и выделяет в нее продукты своей жизнедеятельности [2].

Цель данной работы - показать зависимость между размером обитаемого пространства черноморской водоросли *Cystoseira barbata* и условиями её произрастания.

Исследования проводились летом 2008 и 2010 гг. в Цемесской бухте г. Новороссийска и акватории у м. Большой Утриш. Можно предположить, что наиболее значимым для роста и развития макрофитов фактором после освещенности является обеспеченность местообитания трофическими элементами, которая складывается из общей эвтрофированности среды и интенсивности подноса/выноса элементов питания к таллому растению (т.е. интенсивности движения воды). Пробы макрофитобентоса отбирались на восьми участках, различающихся по степени эвтрофикации (по БПК<sub>5</sub> от 0,7 до 4,16 мг О<sub>2</sub>/л) и уровню подвижности воды (от закрытых лагун до открытого берега, по скорости растворения гипсовых шаров [1]) на глубине 0,5-0,7 м рамкой 25х25 см в четырех повторностях. У отобранных слоевищ *Cystoseira barbata* определяли максимальную длину ( $L_{max}$ ) и ширину ( $d_{max}$ ), длину ( $L_0$ ), а также сырую биомассу ( $W$ ). Возраст слоевищ ( $T$ ) определялся по методу предложенному К.М. Хайловым и В.М. Парчевским [3]. Размер обитаемого пространства ( $V_{n+1}$ ) определялся как объем цилиндра, описанного вокруг таллома водоросли. На основе полученных данных вычисляли относительную обеспеченность единицы массы таллома обитаемым пространством ( $V_{n+1}/W$ ) как отношение размеров обитаемого пространства к сырой биомассе.

Выявлено, что при низкой эвтрофикации и низкой подвижности воды средние значения параметра  $V_{n+1}/W$  достигают  $84.5 \pm 8.7$  см<sup>3</sup>/г. При

средних значениях исследуемых факторов  $V_{n+1}/W$  снижается до  $50.3 \pm 5.8$  см<sup>3</sup>/г. Однако, при дальнейшем увеличении эвтрофикации и/или подвижности воды средние значения  $V_{n+1}/W$  увеличиваются до определенного предела –  $115.9 \pm 10.8$  см<sup>3</sup>/г, после чего вновь наблюдается некоторое снижение исследуемых значений.

Вероятно, минимальный объем обитаемого пространства формируется при оптимальных количествах питательных веществ в среде, удовлетворяющих трофические потребности организма. При уменьшении концентрации питательных веществ в среде, организм вынужден увеличивать свое обитаемое пространство с целью захвата недостающих элементов питания. Предположения, касающиеся причин увеличения размеров обитаемого пространства при дальнейшем повышении эвтрофикации и подвижности воды, носят дискуссионный характер. Однако, вполне возможно, что снижение относительных размеров обитаемого пространства при самых высоких значениях интенсивности действия исследованных факторов говорит о пределе лабильности метаболических систем организма и их угнетении при критических значениях эвтрофикации и подвижности водной среды.

#### Литература

1. Завалко С. Е. Параметры роста и структуры популяции *Cystoseira crinita* (Desf.) Вогу. В условиях природного градиента подвижности воды. // Экология моря – 1983 - № 15 - с. 34-40.
2. Хайлов К.М. Что такое жизнь на земле? Одесса: Друк, 2001. - С. 238
3. Хайлов К.М. Парчевский В.П. Иерархическая регуляция структуры и функции морских растений. – Киев: Наукова думка, 1983. – 256 с.

**Афанасьев Д.Ф.<sup>1,2</sup>, Мартынов Я.И.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> - Азовский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства, ул. Береговая, 21б, Ростов-на-Дону, 344002, Россия, dafanas@mail.ru

<sup>2</sup> – Южный федеральный университет, ул. Б. Садовая, 105, Ростов-на-Дону, 344007, Россия

#### **МЕТАБОЛИЧЕСКАЯ ГЛУБИНА И ФОРМИРОВАНИЕ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ОБИТАЕМОГО ПРОСТРАНСТВА МОРСКИХ МАКРОФИТОВ**

Среди всех морфометрических параметров и аллометрических индексов, «метаболическая глубина» ( $L=S/V$ ) является ключевой для понимания сущности взаимодействия организма и его индивидуального пространства и важнейшей для описания трофоморфологии биокосных